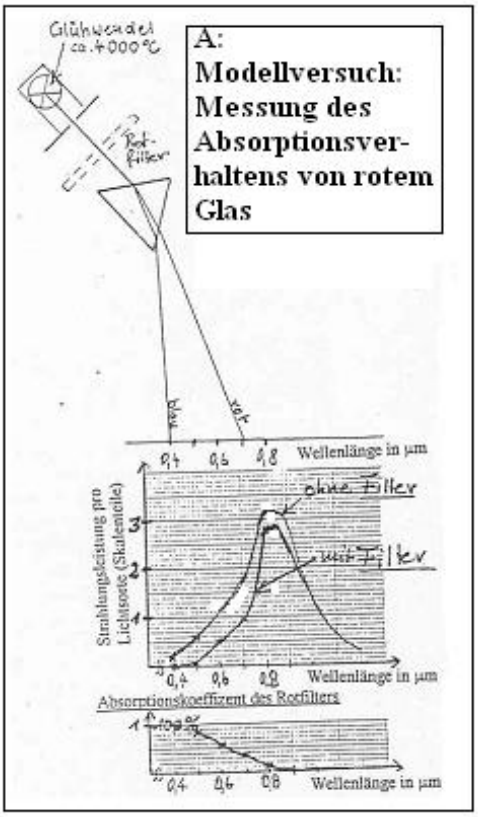
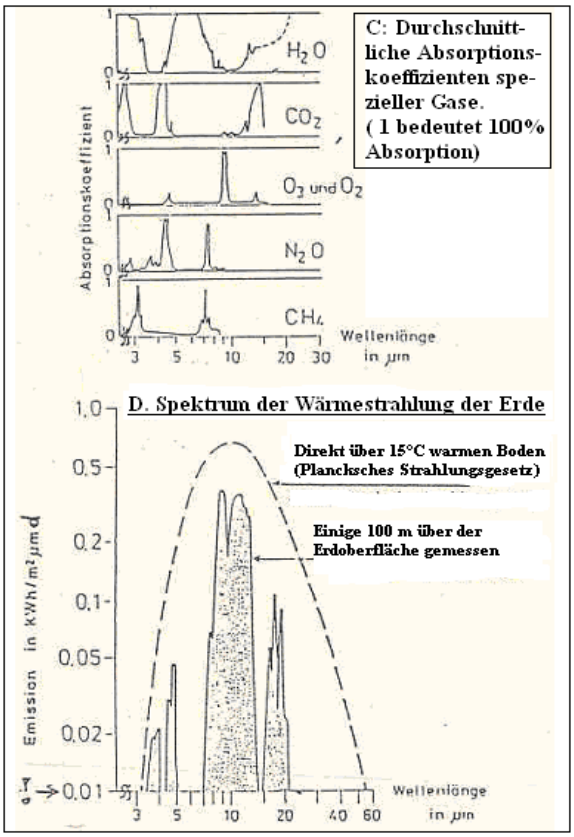
2.6 Wie durchlässig ist CO_2 für Sonnenlicht und Wärmestrahlung der Erde?

1. Wie misst man das Absorptionsverhalten von (teilweise) durchlässigen Stoffen ? (➔A)
2. Was muss am Versuch geändert werden, um Antwort auf obige Frage zu erhalten? (➔ B)
3. Welche Ergebnisse haben diese Experimente? (➔ C)
4. Ordne die Lücken in der langwelligen Wärmestrahlung einige 100 m über 15°C warmer Erdoberfläche den verursachenden Gasen in der Erdatmosphäre zu.(➔ D)
5. Welche Gase verhalten sich ähnlich wie CO_2 . Nennen sie anthropogene Quellen. (➔ E)



B. Als Strahlungsquelle benötigt man etwas, das die langen Wellenlängen von um 15°C warmen Gegenständen aussendet. Strahlung der Umgebung darf nicht stören, d.h. man muss bei sehr tiefen Temperaturen messen. Anstelle des Rotfilters ist ein durchsichtiger Behälter mit CO_2 mit unterschiedlichem Druck, unterschiedlicher Temperatur und Länge zu verwenden.



Gas	E: Anthropogene Quellen
H_2O	• Fossile Brennstoffe; • Brandrodung von Regenwäldern • Zusätzliche Verdunstung durch anthropogenen Treibhauseffekt
CO_2	• Fossile Brennstoffe; • Brandrodung von Regenwäldern; • Bodenerosion
CH_4	• Verdauung bei Wiederkäuern (vor allem Rinder): in Deutschland 1990 etwa 1,45 Mio t). • Tierexkremente: (in Deutschland 1990 etwa 0,62 Mio t). • Zersetzung von Biomasse bei mangelnder Luftzufuhr auf Deponien; • Ungeregelte Verbrennung; • Nass-Reisanbau; • Lecks in Erdgasleitungen; • Grubengas im Kohlebergbau; • Sumpfgas aus Dauerfrostböden (vor allem in Sibirien) die bei Erderwärmung auftauen.
N_2O	• Künstliche Düngung in der Landwirtschaft • andere
O_3 bodennah	Indirekt durch • NO, NO_2, CO, aus Verbr. foss. Brennstoffe, • CH_4 siehe oben
Diverse FCKW	Produktion in Deutschland seit 1995 großenteils eingestellt, (Europa 1997,Welt 2000) Quellen dann großenteils nur noch • Altanlagen: Kühlflüssigkeit und Gasfüllung in den Dämmstoffen von Kühlschränken u. Kühlanlagen; • Treibgase in alten Spraydosen